

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

에디테크놀로지(200710)

반도체·반도체장비

요약

기업현황

시장동향

기술분석

재무분석

주요 변동사항 및 전망



작성기관

NICE평가정보(주)

작성자

김광섭 책임연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2124-6822)로 연락하여 주시기 바랍니다.

에이디테크놀로지(200710)

반도체 산업의 지속 성장을 이끌어갈 칩리스(Chipless) 기업

기업정보(2020/08/10 기준)

대표자	김준석
설립일자	2002년 08월 23일
상장일자	2014년 12월 16일
기업규모	중소기업
업종분류	다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업
주요제품	주문형 반도체 외

시세정보(2020/08/10 기준)

현재가(원)	33,050
액면가(원)	500
시가총액(억 원)	4,121
발행주식수	12,469,301
52주 최고가(원)	36,150
52주 최저가(원)	11,050
외국인지분율	1.32%
주요주주	김준석

■ 시스템 반도체 분야의 설계 전문기업

에이디테크놀로지는 시스템 반도체 분야를 주 사업으로 영위하고 있는 업체이다. 2002년 8월에 삼성전자와 케이던스를 거친 김준석 대표가 설립하였으며, 2014년 12월에 코스닥 시장에 상장하였다. 에이디테크놀로지는 고객으로부터의 요구사항에 따른 회로 설계(front-end 설계)부터 실제 반도체 회로의 구현(back-end 설계)까지 시스템 반도체 설계와 관련된 모든 공정을 수행하고 있는 설계 전문의 칩리스(Chipless) 업체로서, 최종 생산물에 자신의 상표가 붙지 않는다는 점에서 팹리스(Fabless) 업체와 구분된다.

■ 검증된 반도체 설계 전문성과 기술력

에이디테크놀로지는 SoC(System on Chip) 개발, IP 개발, 라이브러리 개발 등의 전문화된 조직을 구성하여 고객의 니즈에 맞는 다양한 비즈니스 모델을 제공하고 있으며, 설계만이 아닌 패키지와 테스트 개발 및 품질보증까지 턴키 방식의 서비스를 지원하여 고객사의 안정적인 제품 양산에 기여하고 있다. 또한 국내 시스템 반도체 설계 업계 최초로 16나노 FinFET 공정을 도입하는 등 독보적인 설계 기술력을 보유하고 있으며, 이와 더불어 업계 경력 20년 이상의 우수한 설계 인력을 다수 확보하고 있다.

■ 4차 산업혁명의 도래와 미래 성장동력 확보

에이디테크놀로지는 모바일, 디스플레이, IoT, 자동차 전장, 5G 등의 다양한 분야에서 고사양 고집적도 제품 개발을 진행하고 있어 4차 산업혁명의 도래와 함께 큰 폭의 성장이 기대된다. 향후 이러한 제품들의 성공적인 양산 진입은 에이디테크놀로지의 미래 성장동력으로 작용하게 될 것이다. 특히 시스템 반도체 분야는 정부 차원에서의 적극적인 지원 및 육성 계획이 지속적으로 수립되고 있는 상황으로, 이는 에이디테크놀로지의 중장기적인 성장 잠재력을 확고히 해나가는데 큰 보탬이 될 것으로 전망된다.

요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2017	226.7	(36.7)	(34.9)	(15.4)	(40.6)	(17.9)	(11.2)	(8.7)	39.4	(507.0)	-	0.0	-
2018	1,102.6	-	121.0	11.0	84.6	7.7	17.3	11.0	57.3	932.0	5,279.9	10.5	1.9
2019	2,258.1	104.8	121.6	5.4	80.0	3.5	15.3	8.6	97.7	876.0	6,016.9	21.3	3.1

기업경쟁력

반도체 설계 분야 국내 독보적 기술력

- 원스톱 시스템 반도체 개발이 가능한 조직 구성 (SoC, 플랫폼, IP 등 개발을 위한 전문조직 별도 구성)
- 풍부한 개발 경험과 첨단 설계 기술 (16nm FinFET 공정을 이용한 설계 이력)
- 특허 기반 기술경쟁력 강화 (반도체 설계 기술 관련 등록특허 20건 이상 보유)

지속 성장 가능성

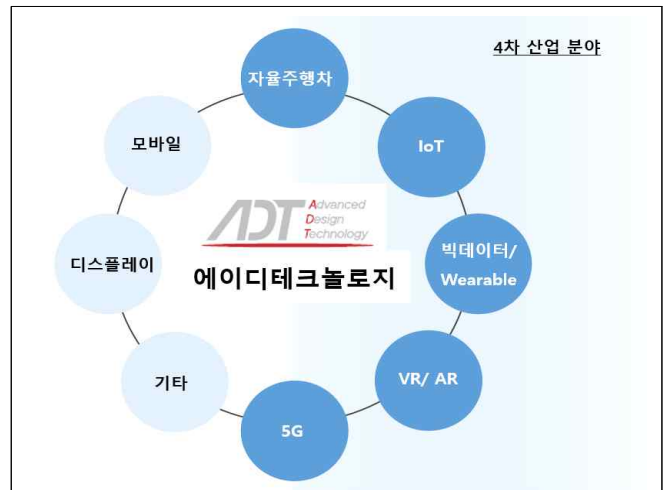
- 4차 산업의 발전과 함께 지속 성장 가능성 (IoT, 자율주행차 시대 도래와 함께 시장 확대 전망)
- 시스템 반도체 분야 정부 지원 확대

핵심기술 및 적용제품

핵심기술

- 초미세공정을 이용한 반도체 설계 기술
- 고속 인터페이스 기술
- 저전력 시스템 반도체 설계 기술

적용제품



시장경쟁력

주요 기업

- 시스템 반도체 설계 분야 국내 주요 기업

에이디테크놀로지	실리콘웍스	텔레칩스

국내 반도체 설계 분야 순위(19년 매출액 기준)

기업명	19년 매출액(억 원)	순위
실리콘웍스	8,671	1
에이디테크놀로지	2,258	2
텔레칩스	1,320	3
어보브반도체	1,247	4

최근 변동사항

반도체 설계 기술경쟁력 강화

- 제품 포트폴리오 구축 및 연구개발 지속
- RTL설계 전문회사 인수를 통한 설계인력 강화

4차 산업과 관련된 프로젝트 지속 수행

- 국내 기업/연구소들과 Big data, VR/AR, 5G 등 4차산업 관련 프로젝트 지속 수행

I. 기업현황

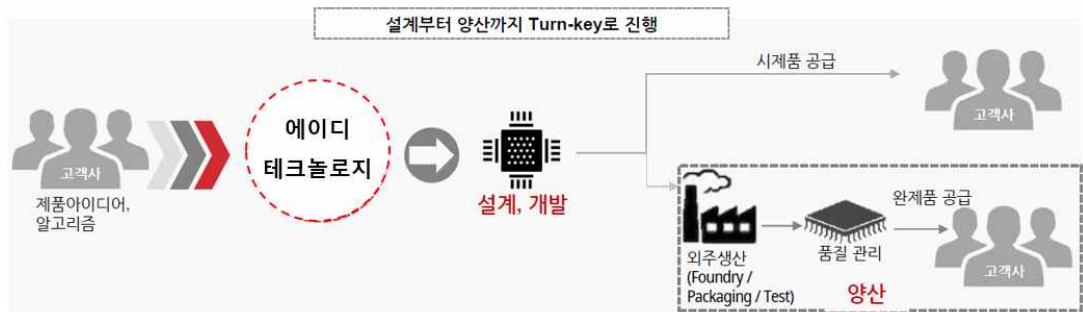
시스템 반도체 분야의 설계 전문 칩리스 기업

에이디테크놀로지는 반도체 설계 전문기업으로 고객사의 요구에 따라 첨단 IT 및 디지털 제품의 두뇌 역할을 하는 시스템 반도체의 개발을 진행하며, 파운드리 업체를 통해 생산하여 공급하고 있다.

■ 개요

에이디테크놀로지(이하 동사)는 2002년에 설립되어, 2014년에 코스닥 시장에 상장되었으며, 국내 시스템 반도체 산업의 선도 기업으로서 기술 및 IT 트렌드를 주도해 나가고 있다. 동사는 고객의 요구에 따른 front-end 회로설계 단계부터 반도체 구현의 back-end까지 시스템 반도체 설계와 관련된 모든 공정의 수행이 가능한 칩리스(Chipless)업체이다. 칩리스는 생산시설을 보유하지 않고 고객사의 의뢰에 의한 개발을 진행하며, 파운드리를 통해 제조한 최종 생산물에 자신의 상표가 붙지 않는다는 점에서 팹리스(Fabless) 업체와 구분된다. 2020년 1분기 보고서에 따르면, 본사는 경기도 성남시 분당구에 소재해 있으며, 총 97명의 직원이 근무하고 있다.

그림 1. 동사의 사업 구조



*출처: 동사 홈페이지, NICE평가정보 재구성

■ 주요 관계회사 및 최대주주

동사의 최대주주는 김준석 대표이사로 동사의 지분 17.66%를 보유하고 있다. 2020년 1분기 보고서 기준, 동사의 종속회사로는 CORAL IC CO.,LIMITED, 아이엠아이, 이글램, 이구루, 아르고, 이씨큐가 있는 것으로 파악된다.

표 1. 동사와 종속회사 구조

종속회사	지배관계(%)
CORAL IC CO.,LIMITED	100
아이엠아이	100
이글램	100
이구루	66.67
아르고	62.45
이씨큐	62.19

*출처: 1분기보고서(2020)

표 2. 동사 주요주주 현황

주요주주	지분율(%)
김준석	17.66
박준규	0.56
문갑주	0.46
이강렬	0.27
기타	81.05
합계	100.00

*출처: 공시정보(2020.07.22)

■ 대표이사 정보

현재 김준석 대표이사가 창업 이후 경영총괄 담당자로서 사업 전반에 관해 경영하고 있으며, 주요 사업에 대한 높은 기술적 이해를 바탕으로 기술개발 및 사업화를 주도하고 있다. 김준석 대표이사는 고려대학교 금속공학과를 졸업하고 삼성전자 반도체 사업부를 거쳐 반도체 설계용 디자인 툴 제작사인 케이던스 및 반도체 설계업체인 다윈텍에서 근무한 경험이 있다.

■ 주요 기술역량

동사는 반도체 설계를 위한 반도체사업부분(SoC1/2본부), 기술연구소, HW/SW 엔지니어링을 담당하는 PS센터, 영업본부 및 관리본부의 조직을 구성하여 운영하고 있으며, 2003년 11월에 한국산업기술진흥협회로부터 기업부설연구소를 인증받아 연구개발 활동에 전념하고 있다. 기술연구소 산하에는 Analog IP 개발팀과 Digital IP 개발팀이 고객의 요구에 따라 다양한 방법과 형태로 IP와 관련된 설계 및 기술을 개발하고 있다. 반도체 설계에서 말하는 IP(Intellectual Property)란 정해진 기능을 수행하는 반도체의 일부분을 의미하며, 재사용이 가능한 Analog 또는 Digital Logic으로 만들어진다. 지식재산권의 한 종류로 분류되며, 특히 모든 시스템이 칩 하나에 집적되는 SoC(System on Chip) 설계에 있어 반드시 필요한 핵심 요소이다.

한편, 동사는 특정 산업에 국한된 기술개발보다는 반도체 자체의 성능을 최적화할 수 있는 설계 기술을 개발해 왔으며, 이를 바탕으로 다양한 산업군에서의 고객을 확보하고 있다. 이는 TV, 모바일, 사물인터넷, 자동차 등의 여러 분야에서의 기술 축적으로 이어졌으며, 검증된 기술력을 바탕으로 타사 대비 경쟁력을 갖추게 된 원동력이 되었다.

그림 2. 조직 구성도



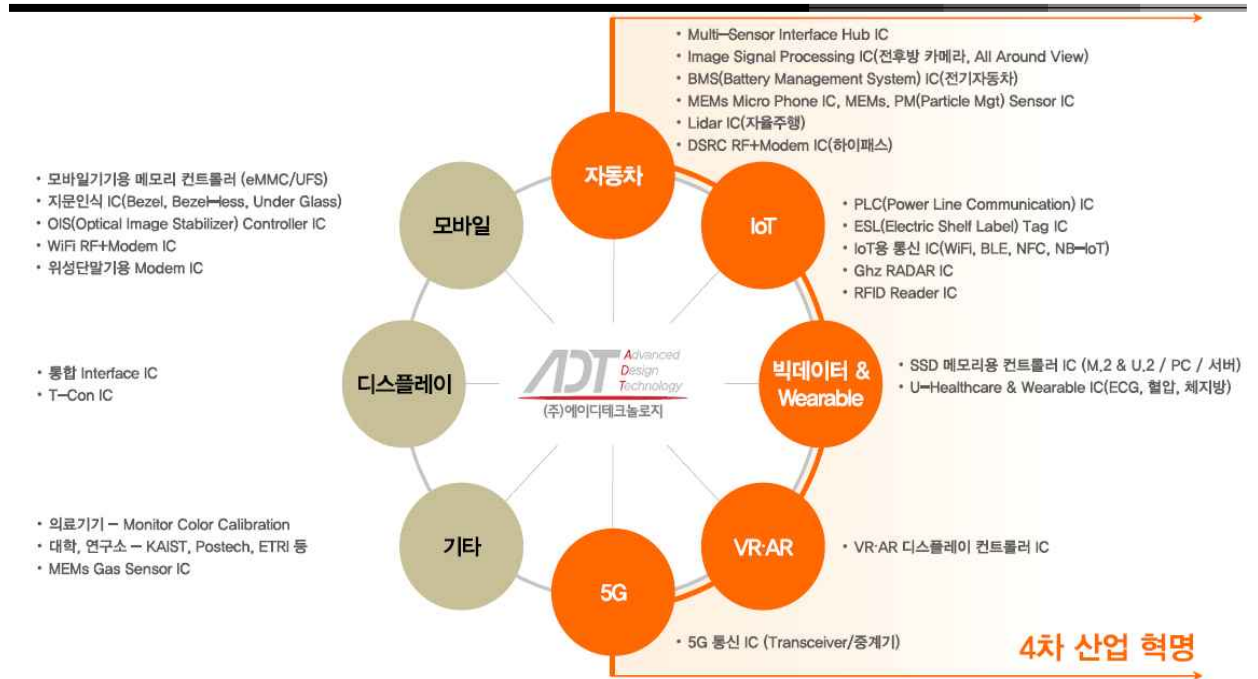
*출처: 동사 홈페이지, NICE평가정보 재구성

반도체 설계는 목표하는 제품의 기능, 성능, 가격 등을 고려하여 반도체의 제조 공정을 선택하게 되는데, 공정에 따른 회로 설계의 방법론과 난이도 등이 달라진다. 동사는 연 40~50여 건의 신제품 개발을 통해 250nm, 180nm 공정 등의 저사양 설계부터 16nm FinFET 공정과 같은 고사양까지 설계 노하우를 보유하고 제품을 상용화한 이력을 가지고 있다. 또한 제품의 동작 속도 및 동작 전원에 따라 특화된 공정에서의 설계 기술을 확보하고, 양산을 통해 기술력을 검증받은 바 있다. 풍부한 개발 경험은 설계 인력의 역량 강화로 이어져, 효율적인 과제 진행과 제품의 경쟁력 증대, 납기의 단축 등 고객사에 차별화된 솔루션 제공을 가능케 하고 있다.

■ 주요 제품

동사의 주요 개발 제품을 살펴보면, 10Gbps대 직렬/병렬 송수신기, 5Gbps PCIe Vx1, 1,866Mbps DDR3, 24-bit ADC 등의 고사양 IP가 탑재된 시스템 반도체 제품과, 1억 게이트 이상의 고집적도 반도체 제품들이 있다. 이 제품들은 고객사의 모바일, 디지털 TV, 자동차 전장, 스마트그리드, IoT, 가상 및 증강 현실 제품 등에서 핵심 기능을 담당하고 있다. 또한 동사는 저전력 설계를 위한 design flow, 저전력/고성능 라이브러리 개발, 임베디드 SRAM 개발 등의 인프라를 갖추고 있다. 이는 모바일 기기의 핵심 성능지표 중 하나인 배터리 사용시간을 늘리기 기술로서 동사의 강점으로 꼽을 수 있다.

그림 3. 주요 제품군



*출처: 동사 홈페이지

■ 지식재산권 현황

동사는 사업 초기부터 지식재산권의 중요성을 인지하여 특허 출원 및 등록을 통해 보유기술을 보호하고 있으며, 핵심특허를 활용하여 관련 시장에서 우위를 점하고 있다. 또한 개량기술에 대한 지속적인 특허 출원 및 등록을 통해 타사의 시장 진입에 대한 기술 장벽 구축을 위한 노력도 병행하고 있다. 현재 동사는 25개의 국내 등록 특허를 보유하고 있으며, 최근 5년 이내에 총

10건의 특허가 추가 등록되었다.

표 3. 최근 등록 특허 (2016-2020)

등록번호	발명의 명칭
10-1998587	제어신호와 입력신호의 동시 전이에 따른 출력 오류를 방지하는 래치 회로
10-1881330	공통 데이터 버스의 데이터 스큐를 보상하는 데이터 버퍼 및 그 데이터 버퍼링 방법
10-1881329	공통 데이터 버스의 데이터 스큐를 보상하는 데이터 버퍼 및 그 데이터 버퍼링 방법
10-1699241	저전력, 고속 처리가 가능한 플립플롭 회로
10-1699237	별개의 클럭 동기 시스템 2개를 하나로 병합 가능하게 하는 클럭 중개 회로 및 그 중개 회로를 구비한 회로
10-1677887	양방향 버스용 버퍼부 및 그 양방향 버퍼부를 구비한 버스 회로
10-1649876	전압 레벨 시프터
10-1623729	저전력 고속 처리가 가능한 플립플롭 회로
10-1616264	정적 램용 제어신호 생성회로 및 그 방법과, 그 생성회로를 구비한 정적 램
10-1616262	정적 램용 센스앰프인에이블 신호 생성회로 및 그 방법과, 그 생성회로를 구비한 정적 램

*출처: 특허청 키프리스, NICE평가정보 재구성

■ 매출 비중

동사는 업계 최초로 16nm FinFET 공정을 도입하여 초기 시장 선점의 유리한 고지를 점하고 고성능, 저전력 반도체 시장의 수요를 견인하고 있다. 해당 공정의 성공적인 도입으로 차세대 메모리용 컨트롤러 IC개발에 성공하여 저전력 기반의 데이터 고속처리와 한 차원 높은 데이터 안정성을 갖는 고품질의 제품기술을 확보할 수 있었다.

2020년 1분기보고서에 따르면, 고객과의 계약된 제품공급 범위에 따라, wafer 제작 납품 또는 턴키 방식의 완제품 납품에 의한 제품 매출과 설계 후 외주 위탁 가공을 통한 시제품 제작에 의한 용역 매출은 각각 약 90%와 10%의 비중을 차지하고 있다.

표 4. 사업부문 별 매출 비중(2020년 1분기)

구분	적용시장	매출액 (백만원)	비율(%)
제품	디스플레이	192	0.30
	모바일	46,085	73.45
	사물인터넷	932	1.49
	빅데이터	9,116	14.53
	기타	174	0.28
	소계	56,499	90.05
상품	기타	-	-
용역	SoC 설계용역	6,242	9.95
합계			100.00 %

*출처: 1분기보고서(2020)

II. 시장 동향

4차 산업 혁명의 핵심 원동력, 시스템 반도체

동사의 주요 사업은 시스템 반도체 설계로, 모바일, 디스플레이, 자동차, 5G 통신 등의 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 4차 산업의 핵심 원동력으로 그 활용 영역을 넓혀가고 있다.

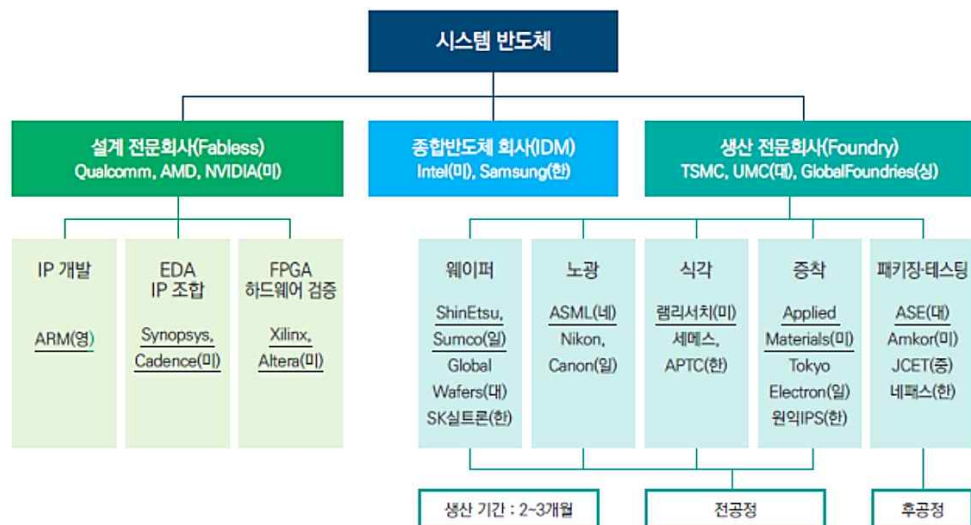
■ 시스템 반도체 산업

동사의 핵심 사업은 시스템 반도체 설계로 모바일, 디스플레이, 자동차, 5G 통신 등의 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 각종 제품들의 기능이 시스템 반도체 칩으로 구현되어 그 활용 영역이 넓어지고 있다. 이에 시스템 반도체 산업을 살펴보고자 한다.

시스템 반도체는 주어진 입력에 대해 기능을 수행하거나 처리된 결과를 출력하기 위한 시스템을 하나의 반도체 칩으로 구현한 제품이다. 여기에는 신호처리 시스템, 제어 시스템, 통신 시스템 등이 있으며, 하나의 시스템을 여러 개의 하위 시스템으로 구성할 수 있다. 예를 들어 스마트폰은 이동통신 데이터를 주고받는 무선통신 시스템, 어플리케이션 데이터를 처리해서 표시해주는 신호 처리 시스템, 배터리를 관리하는 전력 제어 시스템 등의 다양한 하위 시스템으로 구성되어 있다. 시스템 반도체는 대표적인 비메모리 반도체이며, IoT, 차량용 전장기기 등 전기전자 응용 분야의 지속적인 확대에 따라 꾸준한 수요가 발생하고 있다.

한편 시스템 반도체 산업구조를 살펴보면, 설계시장은 과거부터 축적된 지식재산권과 설계 툴, 투자유치가 유리한 환경 등의 강점을 내세운 켈컴, 브로드컴, 엔비디아 등의 미국의 팹리스 기업들이 전 세계 팹리스 반도체 업체 매출의 절반 이상을 차지하고 있으며, 파운드리 시장은 대만의 TSMC가 세계 매출의 절반을 독식한 가운데 한국의 삼성전자가 점유율을 높여가고 있는 바, 아시아를 중심으로 시장 구도가 형성되어 있다.

그림 4. 시스템 반도체 산업구조 및 글로벌 기업 현황



*출처: KOTRA 실리콘밸리 무역관 자료(2020)

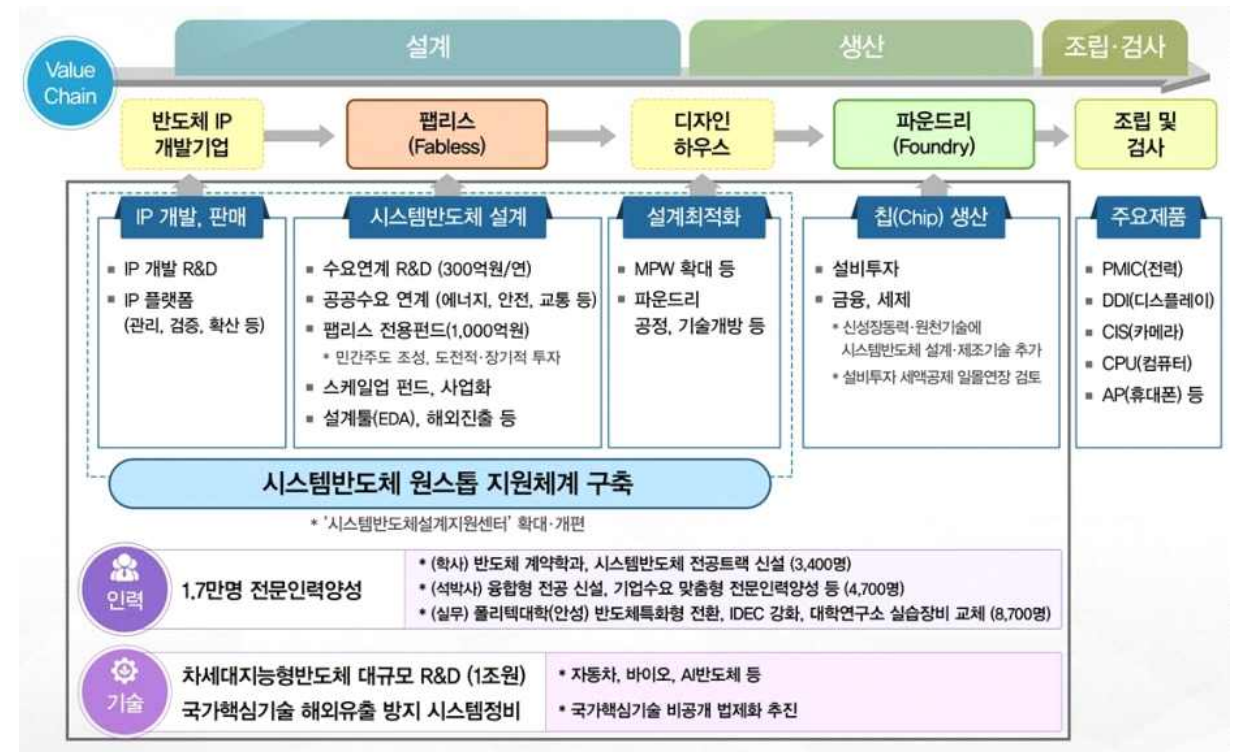
■ 국내 시스템 반도체 산업의 특징

반도체 산업은 대한민국의 주력 산업이나, 최근 중국의 반도체 굴기에 국내 반도체 업계는 상당한 부담과 위협을 느끼고 있는 상황이다. 또한 메모리에 편중되어있는 상황을 극복하고, 특히 메모리 반도체 시장의 4배에 달하는 비메모리 반도체 시장으로 국내 기업들의 진입을 지원하기 위해 정부와 지방자치단체 차원에서 각종 R&D 지원 정책을 수립하여 시행 중에 있다.

시스템 반도체 관련된 국내 업체들의 현황을 살펴보면, 국내 시스템 반도체 분야는 수직 계열화를 이룬 삼성전자의 주도 하에 에이디테크놀로지를 비롯하여 실리콘웍스, 티엘아이, 픽셀플러스, 아나패스, 켈리타스반도체 등이 활약하고 있으나 메모리 반도체 분야에 비해서는 다소 부진한 상황이다.

한편, 2019년도 ‘시스템 반도체 발전 비전과 전략’ 보도자료에 따르면 산업부는 과학기술정보통신부와 함께 향후 10년간 1조 5,000억 원 규모의 자금을 투자하여 ‘차세대 지능형 반도체 기술개발 사업’을 추진하고 있다. 차세대 지능형 반도체 기술개발 예산 1조 96억 원을 확보하고 이 중 5대 유망분야(자동차와 바이오, 에너지, IoT가전, 기계 및 로봇 등) 시스템 반도체 설계 기술개발 분야에 2,705억 원을 펍리스 기업에 투자 계획 중에 있다.

그림 5. 시스템 반도체 발전 비전과 전략



*출처: 시스템 반도체 발전 비전과 전략, 산업통상자원부(2019)

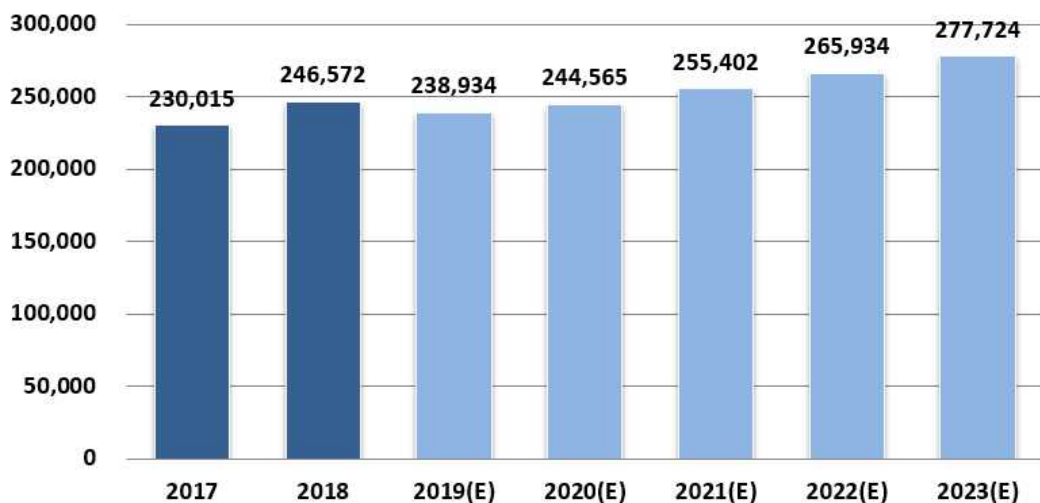
■ 국내외 시장 현황

IHS Markit(2019)에 따르면 세계 시스템 반도체 시장 규모는 2017년 약 230,015 백만 달러에서 2023년 약 277,724 백만 달러 규모로 증가할 것으로 전망하고 있으며, 국내 시장 규모 역시 Gartner(2019)에 따르면, 2017년 약 80,867억 원에서 2023년 약 102,944억 원 규모로 꾸준히 증가하는 추세를 유지할 것으로 전망하고 있다.

단기적으로는 최근 발생한 코로나 19 등의 영향으로 글로벌 시장의 불확실성이 존재하나, 시스템 반도체는 AI, IoT, 자율주행차 등으로 대표되는 4차 산업혁명의 핵심부품으로 향후 새로운 수요처 발생 및 지속적인 성장세가 예상되는 분야이다.

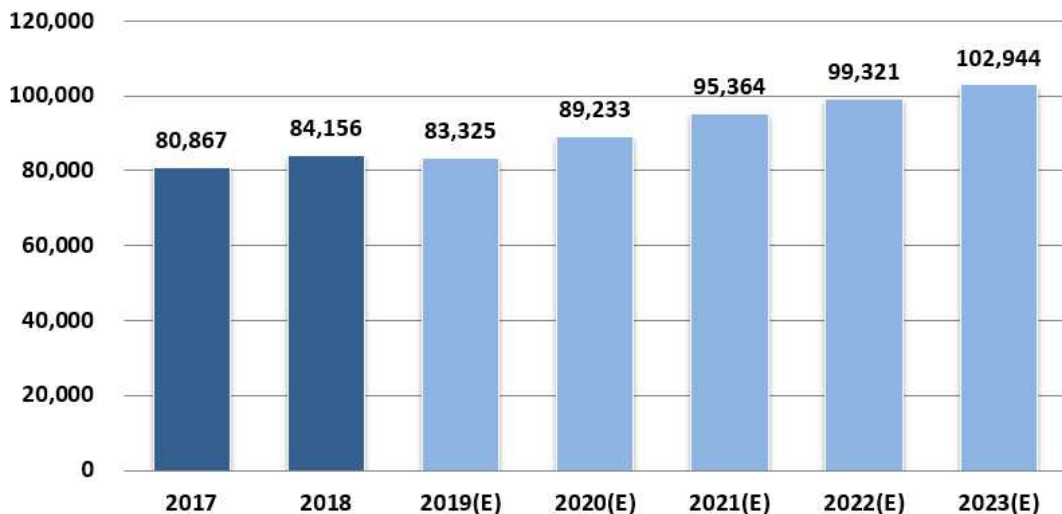
그림 6. 국내외 시스템 반도체 시장

<세계 시스템 반도체 시장 규모 (단위: 백만 달러)>



출처: IHS Markit(2019), NICE평가정보 재구성

<국내 시스템 반도체 시장 규모 (단위:억 원)>



*출처: Semiconductor Forecast Database, World Wide, Gartner(2019), NICE평가정보 재구성

Ⅲ. 기술분석

국내 시스템 반도체 설계 분야 독보적인 기술력 보유

동사는 시스템 반도체의 front-end부터 back-end에 이르기까지 모든 단계에 관여하여 설계 기술을 보유하고 있으며, FinFET 등 첨단 미세공정을 이용한 제품 개발 이력 등, 시스템 반도체 설계 분야에 있어 국내 독보적 기술력을 보유하고 있다.

■ 시스템 반도체 설계 기술

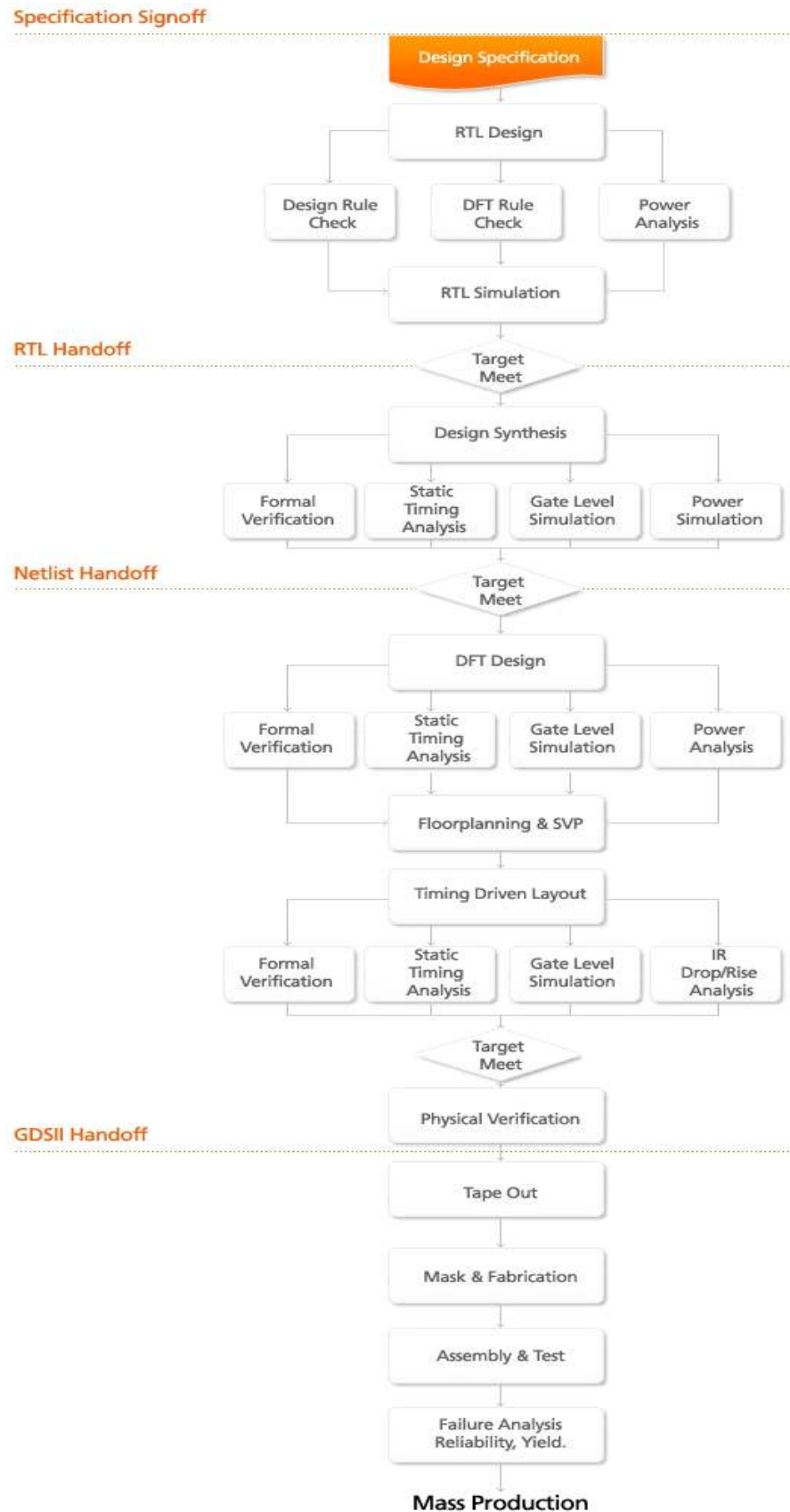
동사의 핵심 기술인 시스템 반도체 설계는 디지털 신호처리, 아날로그 신호처리, RF 등의 기능을 구현하는 것으로 특정 기능을 위한 시스템을 단일 반도체 칩에 구현하는 기술이다. 이는 전체 시스템에서의 전자부품의 수와 연결 복잡도를 감소시키고, 기기의 소형화 및 저전력화를 달성하는 것을 가장 큰 목적으로 하며 AP, 모뎀, GPU 등의 제품이 대표적이다.

시스템 반도체 설계는 크게 기능적 내용을 설계하는 front-end 설계와 해당 기능을 갖도록 반도체 도면으로 구현하는 back-end 설계의 두 단계로 나뉜다. Front-end 설계는 상위 레벨 설계, RTL(Register-Transistor Level) 시뮬레이션, 게이트레벨 합성, 게이트레벨 시뮬레이션의 단계를 거친다. 상위 레벨 설계에서는 칩이 수행해야 하는 기능을 정의하는 단계로 HDL(Hardware Description Language)이라는 회로설계 언어로 기술하게 된다. 이후 해당 설계가 기능적 오류가 없는지 RTL 시뮬레이션을 통해 검증하게 되고, 게이트레벨 합성을 통해 상위 레벨 설계를 스탠다드 셀 라이브러리와 보유하고 있는 IP를 이용하여 실제 소자 레벨에서 회로로 구현한다.

Back-end 설계는 P&R(Place and Route, 배치 및 연결), 레이아웃 검증, 포스트 시뮬레이션으로 이루어진다. P&R은 게이트레벨 설계를 반도체 제조 공정에 사용될 마스크에 실제 적용되는 형태로 회로를 배치하고 연결하는 작업이다. 이는 주로 EDA tool을 활용해 자동으로 수행되며, 성능과 집적도의 최적화를 위해 신호처리의 우선순위, 동작 속도, 입출력 신호의 위치, 전원의 배치 등을 설계자가 설정해 줄 수 있다. 레이아웃 검증은 P&R 결과물이 반도체 제조 공정상의 설계 방침에 위배되지 않는지를 검사하는 DRC(Design Rule Check)와, 설계자의 게이트레벨 설계와 동일하게 구현됐는지를 검사하는 LVS(Layout vs. Schematic)으로 이루어진다.

최근 공정이 미세화되고 FinFET등의 구조가 활용됨에 따라 design rule의 복잡도는 점차 증가하고 있으며, 이에 따른 P&R의 난이도와 검증에 소요되는 시간 역시 크게 늘어나고 있는 추세이다. 포스트 시뮬레이션은 설계 흐름에서 최종 검증 단계로, 회로의 배치, 연결 도선의 길이 또는 두께, 회로의 동작 주파수 등 물리적인 회로 구현 후에 발생할 수 있는 영향이 함께 고려된다. 여기에서 문제가 발생할 경우 특정 부분에서 셀을 추가하거나 연결을 수정하는 등의 ECO(Engineering Change Order)를 통해 수정에 필요한 시간을 최소화하지만, 경우에 따라서는 상위 레벨 설계까지 되돌아 갈 필요가 생기기도 하며, 이는 개발 기간에 지대한 영향을 주게 된다.

그림 7. 동사 시스템 반도체 설계, 세부 흐름도



*출처: 동사 홈페이지

■ 초미세공정, 지능형 반도체 개발 능력

동사는 글로벌 무대를 선도하는 칩리스 기업을 목표로 고객 대응 능력과 만족도 향상을 위해 연구소를 중심으로 아래와 같은 다양한 시스템 반도체 분야에서의 연구개발을 수행하고 있다.

▶▶ UDSM (Ultra Deep Sub-Micron) 공정을 이용한 지능형 반도체 구현 기술 개발

초미세공정(UDSM, Ultra Deep Sub-Micron)을 이용한 지능형 반도체 구현 기술 개발 관련하여, 16nm FinFET 공정을 이용한 개발 flow, 28nm HKMG(High-K Metal Gate) 공정을 이용한 설계 기술, PVT(Process, Voltage, Temperature)의 변화에 둔감한 센서 기술 등의 연구가 진행되고 있다. 초미세공정을 활용한 설계는 제품의 구동 가능 속도를 향상시키고, 누설 전류를 줄일 수 있으며, 전력 소모를 낮출 수 있다는 점에서 필수적이다. 특히 FinFET은 상어 지느러미(Fin)의 형태로 트랜지스터를 구현한 3차원 구조의 반도체 소자로, 기존 평면 구조의 반도체 소자 대비 성능과 집적도를 획기적으로 향상시킬 수 있는 기술로 꼽히며 모바일 시장을 중심으로 적용시장이 확대되고 있다. 초미세공정의 반도체 제조 난이도가 상승함에 따라 발생하는 제조 과정의 미세한 오차는 제품의 성능을 열화시키는 원인이 된다. 또한 시스템 반도체의 활용처가 다양해짐에 따라, 주변 환경에 의한 반도체의 동작 조건(Voltage, Temperature) 변화도 제품의 성능에 영향을 준다. 이러한 PVT의 변화에 의한 반도체 성능의 변화를 최소화할 수 있는 강건 설계 기술은 제품의 수율 향상 관점에서 매우 중요한 요소이다.

▶▶ IoT향 저전력 지능형 반도체 구현을 위한 핵심 요소 기술 개발

사물인터넷인 IoT 분야에서는 누설 전류와 동작 전류의 특성을 개선한 스탠다드 셀 라이브러리 개발과 저전력 임베디드 메모리 매크로 개발에 주력하고 있다. 스탠다드 셀 라이브러리는 각종 논리 소자들의 묶음으로서, 주로 디지털 회로에 사용되며, 대규모 시스템의 설계 시 개발 기간의 단축에 용이하여 시스템 반도체 설계에 필수적이다. 특히 IoT 분야에서는 저전력 동작이 중요한데, LTE 통신과는 달리 스마트 센서 네트워크와 같이 제한적인 대역폭을 가지고 간헐적인 통신 네트워크상에서 구동되는 시스템의 경우는 작은 배터리 하나로 수 년 간의 안정적인 동작이 보장되어야 한다. 이를 위해서는 회로가 동작 중에 소모하는 동작 전류뿐만 아니라 동작하지 않고 있을 때에 소모되는 누설 전류의 최소화가 필요하다. 누설 전류는 회로 설계 기술보다는 스탠다드 셀 자체의 특성에 의해 좌우되는 경우가 많으며, 미세공정일수록 누설 전류의 양이 증가하기 때문에 라이브러리 개발 단계에서 이를 최소화할 수 있도록 하는 것이 중요하다.

▶▶ 저장 장치용 지능형 반도체 개발

저장 장치용 지능형 반도체 개발과 관련해서는 모바일 저장장치를 위한 메모리 컨트롤러, SSD 장치를 위한 메모리 컨트롤러, 대용량 SSD 구현을 위한 핵심 요소 기술, 자동차용 플래시메모리 저장 장치를 위한 제품 등의 기술 개발이 진행되고 있다. 시스템 반도체가 처리해야 할 정보의 양이 폭발적으로 증가하고 있는 추세에서 대용량의 데이터를 안정적이면서 빠른 속도로 처리하기 위한 본 기술들은 점차 그 영역을 확대해 나가고 있다

▶▶ 디스플레이용 지능형 반도체를 위한 인터페이스 기술 개발

디스플레이용 지능형 반도체를 위한 인터페이스 분야에서는 LVDS, fast-LVDS, V-by-1 HS, HDMI, USI-T 등의 고속 직렬 인터페이스 PHY 기술, 각종 디스플레이 인터페이스의 link 기술, 12.5Gbps 직렬 통신 상용화를 위한 제품기술, 고속 전송 시스템에서 EMI(Electromagnetic Interference, 전자파 간섭) 저감 기술 등과 관련한 연구개발이 진행 중이다. 이 역시 고화질의 대용량 영상 데이터를 기기 간에 전송하기 위한 기술로, 데이터의 손실 없이 고속으로 전송할 수 있는 기술의 핵심이 된다.

표 5. 주요 연구개발 실적

연구 내용	기술 개요
UDSM 공정을 이용한 지능형 반도체 구현 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 16nm FinFET 공정을 이용한 지능형 반도체 개발 flow setup - 28nm HKMG 공정을 이용한 지능형 반도체 개발 - PVT 변화에 둔감한 제품 구현을 위한 센서 기술 개발
IoT향 저전력 구현을 위한 핵심 요소 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 누설 전류 및 동작 전류 특성을 개선한 스탠다드 셀 라이브러리 개발 - 저전력 임베디드 메모리 매크로 개발
저장 장치용 지능형 반도체 개발	<ul style="list-style-type: none"> - 모바일 저장장치를 위한 메모리 컨트롤러 제품 개발 - SSD 장치를 위한 메모리 컨트롤러 제품 개발 - 대용량 SSD 구현을 위한 핵심 요소 기술 개발 - 자동차용 플래시 메모리 저장 장치를 위한 제품 기술 개발
디스플레이용 지능형 반도체를 위한 인터페이스 기술	<ul style="list-style-type: none"> - LVDS, fast-LVDS, V-by-1 HS, HDMI, USI-T 등의 고속 직렬 인터페이스 PHY 기술 개발 - 각종 디스플레이 인터페이스의 link 기술 개발 - 12.5Gbps 직렬 통신 상용화를 위한 제품 기술 개발 - 고속 전송 시스템에서 EMI 저감을 위한 SSCG 기술 개발 - 디스플레이용 반도체에 특화된 임베디드 메모리 매크로 개발

*출처: 1분기보고서(2020), NICE평가정보 재구성

■ 자체 보유 IP 및 글로벌 IP사와 파트너십 확보

동사는 고객의 요구에 따라 다양한 방법과 형태로 IP와 관련된 설계 및 기술을 지원하고 있다. 공정별로 살펴보면, 0.5um CMOS공정에서 40nm CMOS 공정에 이르기까지 다양한 Analog IP와 Digital IP를 개발해 왔으며, 기능별로 보면 DAC, 온도센서, PLL, DLL, OP-AMP, Filter, LVDS를 비롯한 각종 영상신호 입출력 IP를 고객의 요구에 맞게 개발하여 공급하고 있다. 또한 세계 최대 반도체 IP 기업인 ARM과 시스템 반도체 개발/양산을 위한 파트너십을 맺어 협력하고 있다.

그림 8. 자체 개발 IP

Connectivity

- 고속 직렬 인터페이스 설계 기술
 - LVDS, Vx1, HDMI, Custom Interface
- 새로운 인터페이스 개발
- 시스템반도체 집적화 기술
- 시스템 분석 및 검증 기술

Power Management

- 저전력 & 고정밀 회로 설계 기술
- 저전력 & 고용량 회로 설계 기술
- 시스템반도체 집적화 기술
 - 복잡한 동작 시나리오 관리
 - 외부 소자 최소화



Embedded SRAM

- 고성능 메모리 기술
- 사물인터넷 및 휴대기기를 위한 저전력 기술
- 비용 절감을 위한 설계 기술
 - Common I/O bus Architecture
 - Pseudo Dual-Port SRAM using 6T 1P1R SRAM cell

Custom Library

- 저전력, 고속 셀 라이브러리 설계 기술
- 저전력 Always-on 논리블럭 설계 기술
 - 70%이상의 소모전력감소
- 누설전류 저감 기술
 - 새로운 파워 게이팅 기술

*출처: 동사 홈페이지

■ 턴키 방식의 비즈니스 모델을 통한 개발 기간 단축 및 원가 절감

동사는 반도체 설계뿐만 아니라 개발이 완료된 제품의 양산을 위한 모든 프로세스를 제공하는 턴키 방식의 비즈니스 모델을 갖추고 있다. 동사의 관리 하에, 파운드리에서 생산된 제품은 엠코테크놀로지, 에이에스이코리아, 하나마이크론, 아이텍반도체 등의 패키징 및 테스트 업체를 거쳐 완성된 제품으로 고객에게 전달된다. 이들 외주 업체와의 전략적인 네트워크 확보는 개발 기간의 단축과 원가 절감이라는 경쟁력으로 작용하고 있다.

그림 9. 동사의 턴키방식 비즈니스 모델



*출처: 동사 홈페이지

■ SWOT 분석

그림 10. 동사 SWOT 분석



*출처: NICE평가정보

▶▶ Strength Point : 국내 시스템 반도체 설계분야 독보적 기술력 보유

동사는 고객으로부터의 요구사항에 따른 회로 설계부터 실제 반도체 회로의 구현까지 시스템 반도체 설계와 관련된 모든 공정을 수행하고 있는 설계 전문의 칩리스 업체로서, 매출 규모, 연구 개발 정도를 고려할 때 국내 선두업체이다. 구체적으로 동사는 연간 40~50여 건의 제품 개발을 지속하고 있으며, 이런 점에서 설계 노하우의 축적과 개발인력의 역량 강화에 유리하며 경쟁사 대비 개발 및 고객지원에 비교우위를 점할 수 있는 원동력을 보유하고 있다. 또한, 특허경영을 통해 반도체 설계 관련하여 다수의 지식재산권을 보유하여 타사의 시장 진입에 대한 기술장벽을 구축하고 있다.

▶▶ Opportunity Point : 시스템 반도체 분야 지속적인 성장 전망 및 정부 지원 확대

동사가 주요사업으로 영위하는 시스템 반도체 분야는 5G 통신, 자율주행차, IoT 등으로 대변되는 4차 산업에 있어, 핵심 원동력으로 그 활용도가 지속적으로 높아지고 있다. 따라서 4차 산업이 발전함에 따라 동사의 반도체 설계 기술 또한 폭넓게 적용되며 다양한 수요처를 발굴할 수 있을 것으로 예상된다. 또한 시스템 반도체 분야는 정부가 중점적으로 대규모 자금을 투자하여 기술개발을 추진하고 있어, 이에 따른 지원도 예상된다.

▶▶ Weakness Point : 지속적인 자체 IP 개발 및 글로벌 파트너십 강화로 약점 개선

시스템 반도체 설계 분야는 이미 퀄컴, 브로드컴과 같은 글로벌 대기업들이 시장을 선점하고 있고, 대부분 국내 업체들은 많은 개발비용이 드는 핵심 반도체 IP의 확보에는 미흡한 수준이다. 이에 동사는 고속인터페이스/저전력 회로설계기술과 같은 자체 IP 개발을 지속하고 있으며, 나아가 글로벌기업들과 IP 관련 파트너십을 맺어 협력하고 있다.

▶▶ Threat Point : 제품 포트폴리오 구축 및 지속적인 연구개발을 통한 위협요인 개선



시스템 반도체 분야는 4차 산업의 발전과 함께 첨단 기술의 개발/적용이 가속화됨에 따라 기술 경쟁이 치열한 시장 구조를 가지고 있다. 동사는 초미세공정, 저전력 지능형 반도체 등의 비메모리 분야 설계 뿐만 아니라, 메모리 컨트롤러 제품 개발 등도 진행하여 다양한 제품 포트폴리오를 구축하고 있으며, 이에 따른 연구개발도 지속하고 있다.

IV. 재무분석

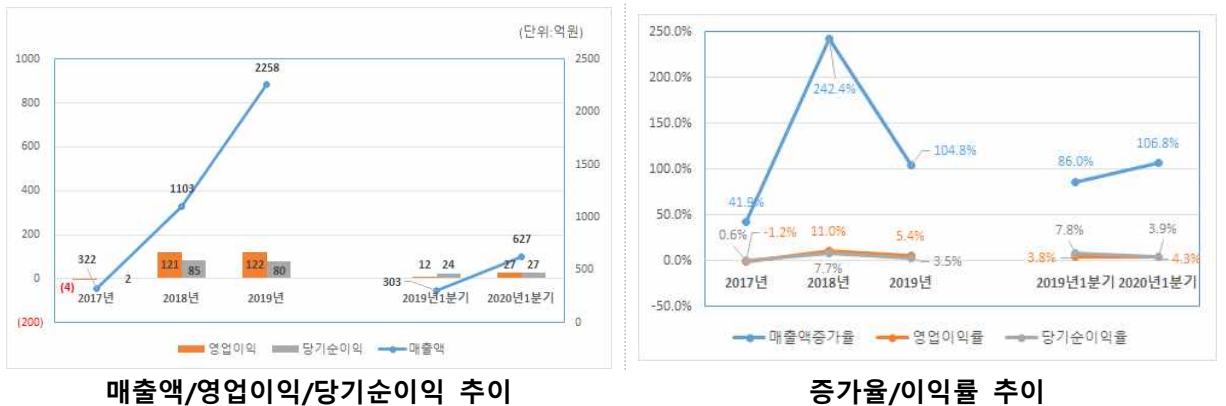
시스템 반도체 설계 분야의 설계 전문 칩리스 기업으로 기술 및 IT 트렌드 주도

동사는 2002년에 설립된 칩리스 업체로, 고객의 요구에 따른 front-end 회로설계 단계부터 반도체 구현의 back-end 까지 시스템 반도체 설계와 관련된 모든 공정의 수행이 가능하며, 제품부문 실적 성장으로 매출 상승세를 나타내고 있다.

■ 2019년 제품부문 매출 비중이 90%를 상회하며 전체 매출증가를 견인

동사의 매출은 제품 및 개발용역 부분으로 나누어져 있으며, 2019년 기준 제품부문 매출이 2,075억 원(총매출의 91.2%)로, 개발용역부문 매출 183억(8.8%) 대비 압도적 비중을 차지하고 있다.

그림 11. 동사 연간 및 1분기 요약 포괄손익계산서 분석

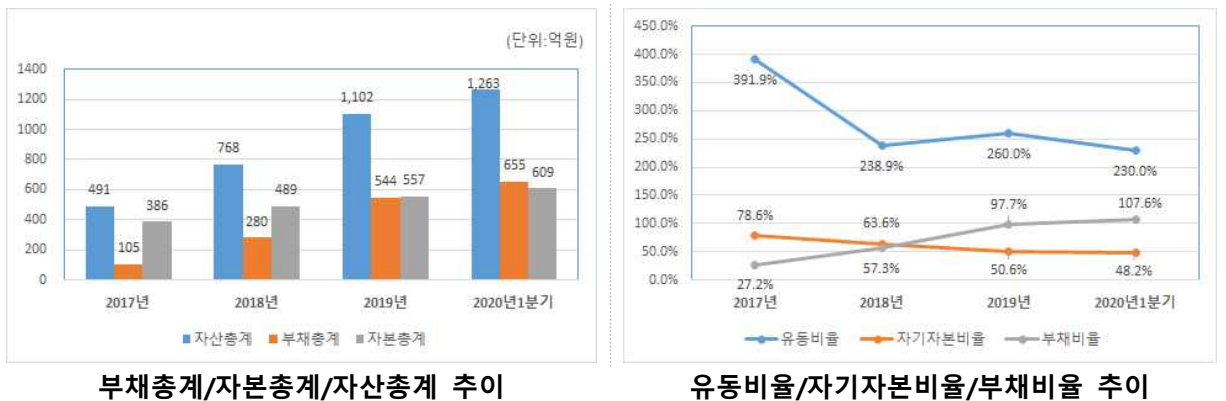


매출액/영업이익/당기순이익 추이

증가율/이익률 추이

*출처: 동사 사업보고서(2019), 분기보고서(2020)

그림 12. 동사 연간 및 1분기 요약 재무상태표 분석



부채총계/자본총계/자산총계 추이

유동비율/자기자본비율/부채비율 추이

*출처: 동사 사업보고서(2019), 분기보고서(2020)

■ 고품질의 제품기술 확보로 매출 성장

동사는 모바일, 빅데이터 등 관련 컨트롤러 IC 양산 수요 증가에 힘입어 높은 매출 성장세를 이어가고 있다. 2019년 기준 매출액은 2,258억 원이고, 제품부문 매출이 2,075억 원(총매출의 91.2%)으로 전년대비 144.7% 증가하여 매출 성장세의 주력으로 자리 잡고 있다.

동사의 매출액은 2017년 322억 원(+41.9% YoY), 2018년 1,103억 원(+242.4% YoY), 2019년 2,258억 원(+104.8% YoY)을 기록하는 등 꾸준한 매출 성장세를 나타냈다.

동사의 매출원가율은 2018년 83.7%, 2019년 92.1%로 원가율이 상승하였고, 매출액영업이익률은 2018년 11.0%, 2019년 5.4%를 기록하여 전년대비 영업수익성이 저하되었으며, 산업 평균 대비 저조한 영업수익성을 나타냈다.

또한, 매출액순이익률은 2018년 7.7%, 2019년 3.5%를 기록하여 산업평균 대비 저조한 수익 구조를 나타내고 있다.

■ 2020년 1분기 전년 동기 대비 매출 증가 하였으나, 매출액순이익률 저하

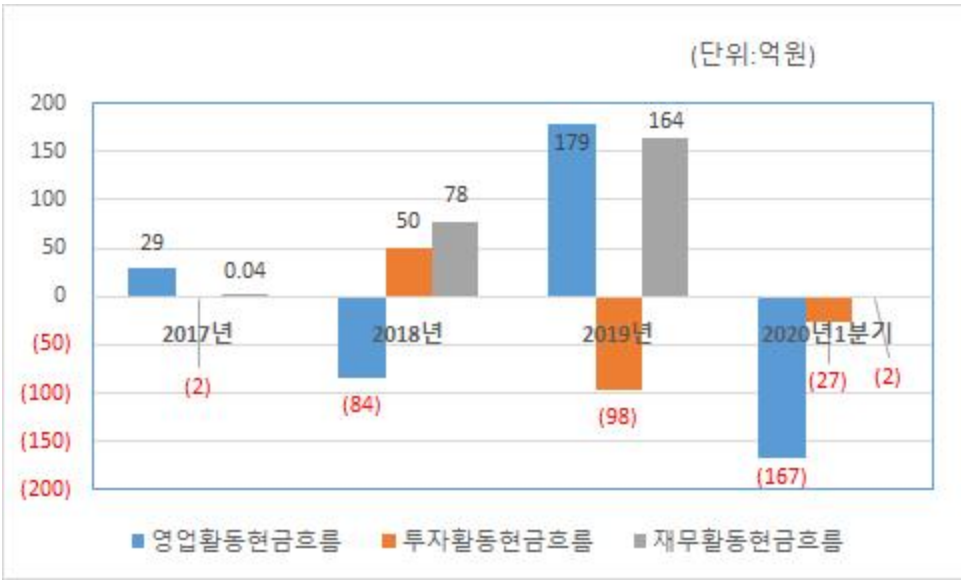
2020년 1분기 매출액은 wafer 제작 납품 또는 턴키 방식의 완제품 납품 증가로 전년 동기 대비 106.8% 증가한 627억원을 기록하며 매출 성장세를 이어 가고 있으며, 매출액영업이익률 4.3%, 매출액순이익률 3.9%를 기록하며, 매출액순이익률은 전년대비 저하되었음.

주요 재무안정성 지표는 부채비율 107.6%, 자기자본비율 48.2%, 유동비율 230.0%를 기록하는 등 다소 저조한 수준을 나타냈다.

■ 전환사채 발행을 통해 현금 유동성 확보

2019년 영업활동현금흐름은 재고자산 증가에도 불구하고, 매입채무 및 선수금 증가의 영향으로 전년대비 개선된 179억원을 나타내고 있고, 개발비 및 리스자산 취득 등에 필요한 자금을 영업 창출 현금과 자본금 증자 및 전환사채 발행 등을 통해 충당하였고, 현금성 자산 378억원을 보유하는 등 현금 유동성을 확보하였음.

그림 13. 동사 현금흐름의 변화



*출처: 동사 사업보고서(2019) 1분기보고서(2020)

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

시스템 반도체 분야의 전문성 강화 및 4차 산업 성장에 대비

동사는 시스템 반도체 분야 설계 전문기업으로 미세공정, 고속, 저전력의 고성능 반도체 칩의 개발에 전념하고 있으며, 4차 산업과 연관된 다양한 분야의 프로젝트를 수행하여 기술개발을 지속함으로써, 불확실한 미래에 대비하고 있다.

■ 시스템 반도체 설계 분야 기술경쟁력 강화

동사는 시스템 반도체 분야 설계 전문기업으로 미세공정, 고속, 저전력의 고성능 반도체 칩의 개발에 전념하고 있다. 미세공정과 관련하여 국내 최초로 16nm FinFET 공정을 이용하여 설계 완료하였고, 향후 10nm 이하 수준의 FinFET 공정을 이용한 설계를 도입할 예정이며, 고속/저전력의 IP 개발에도 힘쓰고 있다. 나아가 외부 IP업체와 협력을 통해 일부 부족한 기술력은 보완하고 있다. 동사는 칩리스 업체로 시스템 반도체를 직접 사용하는 SET 업체 뿐만 아니라 팹리스 업체까지 회사의 고객으로 확장할 수 있다는 점에서 장점을 가진다.

그림 14. 기술개발 방향



*출처: IR 자료(2019)

또한 동사는 시스템 반도체 설계 인력을 강화해나가고 있으며, 반도체 설계와 관련된 회사들을 M&A를 통해 중속기업으로 편입시키고 있다. 최근에는 시스템 반도체 설계 중 RTL설계 전문업체인 이글랩 지분을 100% 인수함으로써 설계 인력을 보강한 것으로 확인된다.

■ 4차 산업과 관련된 다양한 프로젝트 수행

시스템 반도체 분야는 5G 통신, 자율주행차, IoT 등으로 대변되는 4차 산업에 있어, 핵심 원동력으로 그 활용도가 지속적으로 높아지고 있다. 4차 산업이 발전함에 따라 동사의 반도체 설계 기술 또한 폭넓게 적용될 것으로 예상되는 바, 동사는 다양한 고객사와 협력하여, 관련 프로젝트를 수행하며, 기술개발에 전념하고 있다.

그림 15. 4차 산업 관련 프로젝트 수행 현황

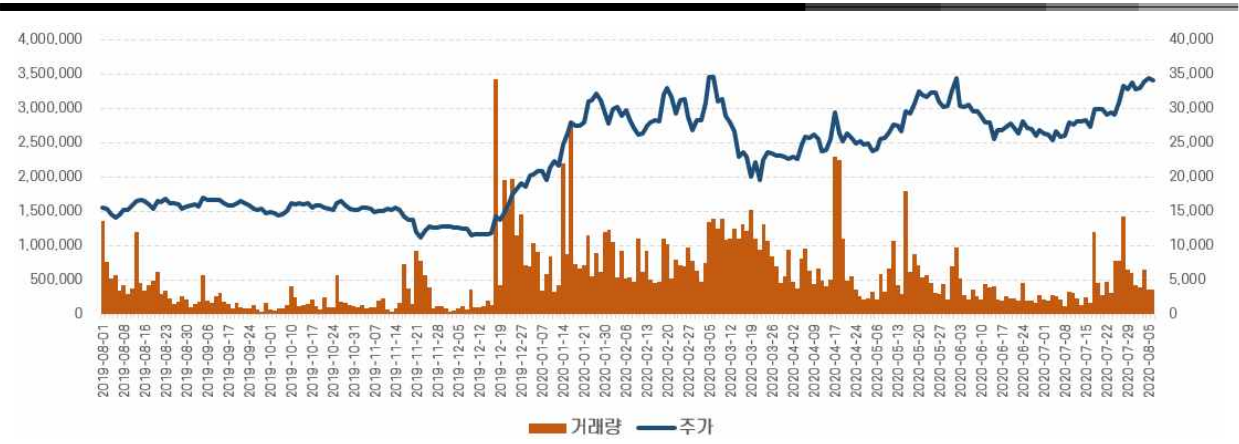


*출처: IR 자료(2019)

■ 증권사 투자 의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
	Not Rated	-	2020.04.17
이베스트 투자증권	<ul style="list-style-type: none"> 국내 최대 파운드리 회사형 메인 디자인 하우스 입지 명확 인력규모 확장 지속, 최대 300명 이상까지 확대 추정 		

■ 시장정보(주가 및 거래량)



*출처: Kisvalue(2020.07)